

PAT-NO: JP361133450A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61133450 A
TITLE: DATA BASE/REVISION LOG PROCESSING SYSTEM
PUBN-DATE: June 20, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
UCHIKURA, CHIHARU	
KOGA, KENJI	
SAKAMOTO, MASAHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITSU LTD N/A	

APPL-NO: JP59255936
APPL-DATE: December 4, 1984

INT-CL (IPC): G06F012/00 , G06F003/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To attain classification processing of updated log data only with one data processing unit by grouping a data base to some volumes and providing a common use history file corresponding to the group.

CONSTITUTION: A grouped common history file GRF represents a history file corresponding to, e.g., volumes A, B and a GRF 2 represents a history file corresponding to, volumes C, D~. In sharing the history file storing a copy of a updated log of the data base DB in common to data processing units #1~#3, the load of access to a common sharing file is heavy and it is a cause to decrease the processing ability of the entire system, then the storage position of the updated log is fixed in correspondence to the data processing unit #1~#3. Thus, simultaneous access to a disc from plural data processing units is attained and the efficient logging of the updated log is attained.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-133450

⑬ Int.Cl.⁴G 06 F 12/00
3/06

識別記号

庁内整理番号

6974-5B
6974-5B

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 データベース更新ログ処理方式

⑯ 特 願 昭59-255936

⑰ 出 願 昭59(1984)12月4日

⑱ 発 明 者	内 倉	千 春	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	古 賀	賢 二	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	坂 本	正 広	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑲ 出 願 人	富 士 通 株 式 会 社		川崎市中原区上小田中1015番地	
⑳ 代 理 人	弁 理 士	松 岡 宏 四 郎		

明 細 書

1. 発明の名称

データベース更新ログ処理方式

2. 特許請求の範囲

複数のボリュームからなるデータベースを複数のデータの処理装置が共用しているデータ処理システムにおいて、更新ログ用履歴ファイルを共用化すると共に、該履歴ファイルに対する更新ログの格納位置を、上記複数のデータの処理装置に対応して固定化し、且つ上記複数のボリュームからなるデータベースをグループ化し、該グループ対応に上記履歴ファイルを設けて、データベースの更新ログを上記グループ単位の履歴ファイルの固定位置に格納するようにしたことを特徴とするデータベースの更新ログ処理方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、複数のボリュームからなるデータベースを複数のデータの処理装置が共用しているデータ処理システムにおけるデータベースの更新ロ

グの処理方式に関する。

最近のデータ処理システムの信頼度の向上に伴って、データ処理のオンライン化が促進されると共に、ハードウェアの進歩に伴って、複数のデータの処理装置を使用するマルチプロセッサシステムが容易に、且つ経済的に構築できるようになってきた。

一方、金融業界、製造業界、流通業界等の各産業業界においては、業務の拡大と共に処理すべきデータ量、データ種別が多くなり、データ処理システムに依存する度合が多くなってきた為、上記のようなマルチプロセッサシステムを使用するユーザが増加してきた。

かかる業界で使用しているデータ処理システムにおいては、最近のデータベース構築技術の進歩に伴って、データベースを使用したシステムを構築するようになっているが、この場合該データベースの障害に伴うデータの破壊が問題となる。

そこで、通常においては、上記データベースに対応して履歴ファイルを設け、該データベースを

更新する毎に、その更新ログを上記履歴ファイルに常時格納しておき、該データベースの障害時のリカバリ用に使用する方法が採られている。

然して、従来方式によって、データベースの更新ログを、履歴ファイルに格納し、該データベースの障害時、データベースのリカバリを図ろうとすると、長い時間がかかり社会的影響が大きい問題がある。特に金融機関等、公共性の高い機関においては該リカバリ時間の短縮は重要なテーマであり、該リカバリ処理時間を短縮できる更新ログ処理方式が要求されるようになってきた。

(従来技術)

第3図は、従来方式によってデータベースシステムを構築したデータ処理システムを模式的に示したもので、#1～#3はデータ処理装置であり、DBは該複数個のデータ処理装置で共有されているデータベースであり、複数個のボリュームA～E等から構成されている。RF1～RF3は各データ処理装置が持っている履歴ファイルである。

このようなデータ処理システムにおいては、例

中の、例えばボリュームEにおいて障害が発生すると、該データベースの障害を認識したデータ処理装置が、

① 先ず、ボリュームEの内容を、前日の内容に戻す。具体的には、磁気テープ等にバックアップデータとして保存されている、前日迄のデータベースDBの内容を、データベースDBのボリュームEに格納する。

② 次に、該障害発生時点迄の、上記合併ファイル(更新履歴データ)RFを、データベースDBに上塗りするようにして該データベースDBを復元する。

こうして、一連のデータベースDBの復元処理が完了する。

(発明が解決しようとする問題点)

上記の説明から明らかな如く、従来方式においては、データベースDBを共有しているデータ処理装置#1～#3が、個々に持っている履歴ファイルRF1～RF3の何れかが更新ログで満杯になると、データベースに障害が発生すると、全システムによる上記分類処理と、上記特定装置による合併処理

例えばデータ処理装置#1がデータベースDBをアクセスして、あるレコードに対して更新処理を行うと、そのコピーを更新ログとして、履歴ファイルRF1に格納する。

上記更新ログの格納が続けられて、当該履歴ファイルRF1が満杯になると、データベースに障害が発生すると、全システムにおいて、該履歴ファイルRF1～RF3に対する分類処理(例えば時刻毎、項目毎に分類する処理)を行い、該履歴ファイルRF1～RF3において分類された更新ログデータを分類ファイルCF1～CF3に退避させる。

上記退避処理が完了した時点において、該退避された各データ処理装置#1～#3別の分類項目別データを、特定のデータ処理装置が、該分類内容別に合併し、システム全体用の履歴ファイルRFを作成する。

上記分類、合併処理は、履歴ファイルRF1～RF3の何れかが満杯になると、データベースの障害発生毎に、全システムに対して行われる。

このようなデータ処理中に、データベースDBの

とが必要となり、更新処理(ロギング)に時間がかかると言う問題があった。

又、該データベースDBを構成しているボリュームA～Eの内、何れかに障害が発生した時にも、全データベースDBに対する履歴ファイルRFを用いて復元する必要があり、リカバリ時間が長くなると言う問題があった。

本発明は上記従来の欠点に鑑み、全システムでの分類処理と、特定装置による合併処理を排除し、該分類処理は1つのデータ処理装置のみで行うと共に、データベースの、あるボリュームに障害が発生した時には、当該ボリュームが所属するグループの履歴ファイルのみで、該グループのデータベースを復元するようにしてリカバリ時間を短縮する方法を提供することを目的とするものである。

(問題点を解決する為の手段)

この目的は、複数個のボリュームからなるデータベースを複数個のデータ処理装置が共用しているデータ処理システムにおいて、更新ログ用履歴ファイルを共用化すると共に、該履歴ファイルに対

する更新ログの格納位置を、上記複数個のデータ処理装置に対応して固定化し、且つ上記複数個のボリュームからなるデータベースをグループ化して、該グループ対応に上記履歴ファイルを設定して、データベースの更新ログを上記グループ単位の履歴ファイルの固定位置に格納するようにした本発明のデータベース更新ログ処理方式によって達成される。

〔作用〕

即ち、本発明によれば、データベースの更新ログ用履歴ファイルを、全システムに共用化し、且つ該共用履歴ファイルに対する更新ログデータの書き込みを、各データ処理装置に対応して固定化し、更にデータベースを幾つかのボリューム宛にグループ化して、上記共用履歴ファイルを該グループ対応に設けるようにしたものである。更新ログデータの分類処理は、1つのデータ処理装置のみで可能となる。且つ従来の更新ログデータの合併処理も不要となり、上記データベース中の、あるボリュームに障害が発生した場合には、該ボリ

ウムが属するグループのデータベースのみを、上記共用履歴ファイルで復元することができ、更新ログのロギングの効率化と、リカバリ時間の大幅な短縮が可能となる効果がある。

〔実施例〕

以下本発明の実施例を図面によって詳述する。

第1図は本発明の一実施例を模式的に示したもので、第3図と同じ記号は同じ対象物を示しており、GRP1、GRP2、……が本発明を実施するのに必要なグループ化された共用履歴ファイルであり、GRP1は例えばボリュームA、Bに対応した履歴ファイル、GRP2はボリュームC、D、……に対応した履歴ファイルを示している。又、第2図は共有化された履歴ファイルGRP1、GRP2、……に対するアクセス方法を説明する図である。

このように、データベースDBの更新ログのコピーを格納する履歴ファイルを、データ処理装置#1～#3に共有化させると、該共有ファイルに対するアクセスの負荷が重くなり、システム全体の処理能力を低下させる要因ともなるので、本発明にお

いては、第2図に図示したように、上記更新ログの格納位置を、データ処理装置#1～#3に対応して固定化する。

例えば、該共有ファイルが、ディスクファイルの場合においては、個々のデータ処理装置がアクセスできるヘッドの位置を決めておくことにより、該ディスクに対して複数個のデータ処理装置からの同時アクセスが可能となり、更新ログのロギングの効率化が図れることになる。

本発明においては、上記格納位置の固定化の他に、リカバリ時間を短縮させる為に、データベースDBを、例えば複数個のボリューム単位でグループ化を行い、そのグループに対応して上記共有の履歴ファイルGRP1、GRP2、……を設けるようにする。

上記グループ化された履歴ファイルGRP1、GRP2の何れかが満杯になると、該ファイルの内容は、前述のように装置別に格納位置が固定化されている為、装置別の時系列データとなっており、特に従来方式で行っているような、例えば時刻別に分類することなく、その儘特定のデータ処理装置が、

該ファイル内容を、退避ファイルCFに退避させることができる。

履歴ファイルをこのような構成とすることにより、例えばデータベースDB中のボリュームDに障害が発生した場合には、該ボリュームDに対して、前日迄のバックアップデータを戻した後、該ボリュームDの属するグループの退避ファイルCFによって復元することにより、短時間でデータベースDBの復元を完了させることができる。

このように本発明は、履歴ファイルをシステム全体に共有化して設けると共に、該履歴ファイルに対するアクセス位置を、データ処理装置対応で固定化し、更に、該共有履歴ファイルを、データベース内の複数個のボリュームをグループとして、該グループ対応に設けるようにした所にポイントがある。

〔発明の効果〕

以上、詳細に説明したように、本発明のデータベース更新⁹²処理方式は、データベースの更新ログ用履歴ファイルを、全システムに共用化し、且つ

該共用履歴ファイルに対する更新ログデータの書き込みを、各データ処理装置に対応して固定化し、更にデータベースを幾つかのボリューム宛にグループ化して、上記共用履歴ファイルを該グループ対応に設けるようにしたものである。更新ログデータの分類処理は、1つのデータ処理装置のみで可能となる。且つ従来の更新ログデータの合併処理は不要となり、上記データベース中の、あるボリュームに障害が発生した場合には、該ボリュームが属するグループのデータベースのみを、上記共用履歴ファイルで復元することができ、更新ログのロギングの効率化と、リカバリ時間の大幅な短縮が可能となる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を模式的に示した図、
第2図は本発明を実施して、履歴ファイルに対するアクセス方法を説明する図、
第3図は従来方式による、データベースシステムの構成例を模式的に示した図、である。

図面において、

＃1～＃3はデータ処理装置、

DBはデータベース、

RP1～RP3は履歴ファイル、

CF1～CF3は分類ファイル、

CPは退避ファイル、 RFは合併ファイル、

A～Eはボリューム、

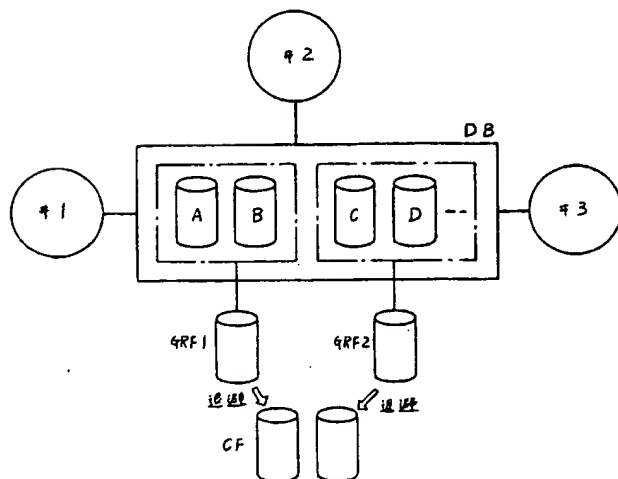
GRP1, GRP2は共有履歴ファイル、

をそれぞれ示す。

代理人 弁理士 松岡宏四郎



第1図



第2図



第3図

